

# Monatsbericht Luftgüte

Dezember 2019



**Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte:** DI Walter Egger

**Herausgeber:**

Amt der Tiroler Landesregierung,  
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,  
Bürgerstraße 36  
6020 Innsbruck  
Tel.: +43 512 508 4602  
Fax: +43 512 508 744605  
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

**Ausstellungsdatum:** Innsbruck, am 12. Februar 2020

**Weitere Informationsangebote:**

Teletext des ORF: Seite 621, 622  
Homepage des Landes Tirol im Internet: [www.tirol.gv.at/luft](http://www.tirol.gv.at/luft)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>1 Luftgütemessnetz Tirol</b>	<b>5</b>
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen . . . . .	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen . . . . .	7
<b>2 Kurzbericht für den Dezember 2019</b>	<b>8</b>
<b>3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen</b>	<b>11</b>
3.1 Schwefeldioxid - $SO_2$ . . . . .	11
3.2 Feinstaub: $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ . . . . .	12
3.3 Stickstoffdioxid - $NO_2$ . . . . .	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - $CO$ . . . . .	21
3.5 Ozon - $O_3$ . . . . .	22
<b>4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen</b>	<b>25</b>
<b>5 Ozongesetz Überschreitungen</b>	<b>27</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>28</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>30</b>

## Abkürzungsverzeichnis

SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
PM <sub>2.5</sub>	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM <sub>10</sub>	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
O <sub>3</sub>	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m <sup>3</sup>	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m <sup>3</sup>	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

# 1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 19 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxide (NO und NO<sub>2</sub>), Ozon (O<sub>3</sub>) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubes (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM<sub>10</sub>, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

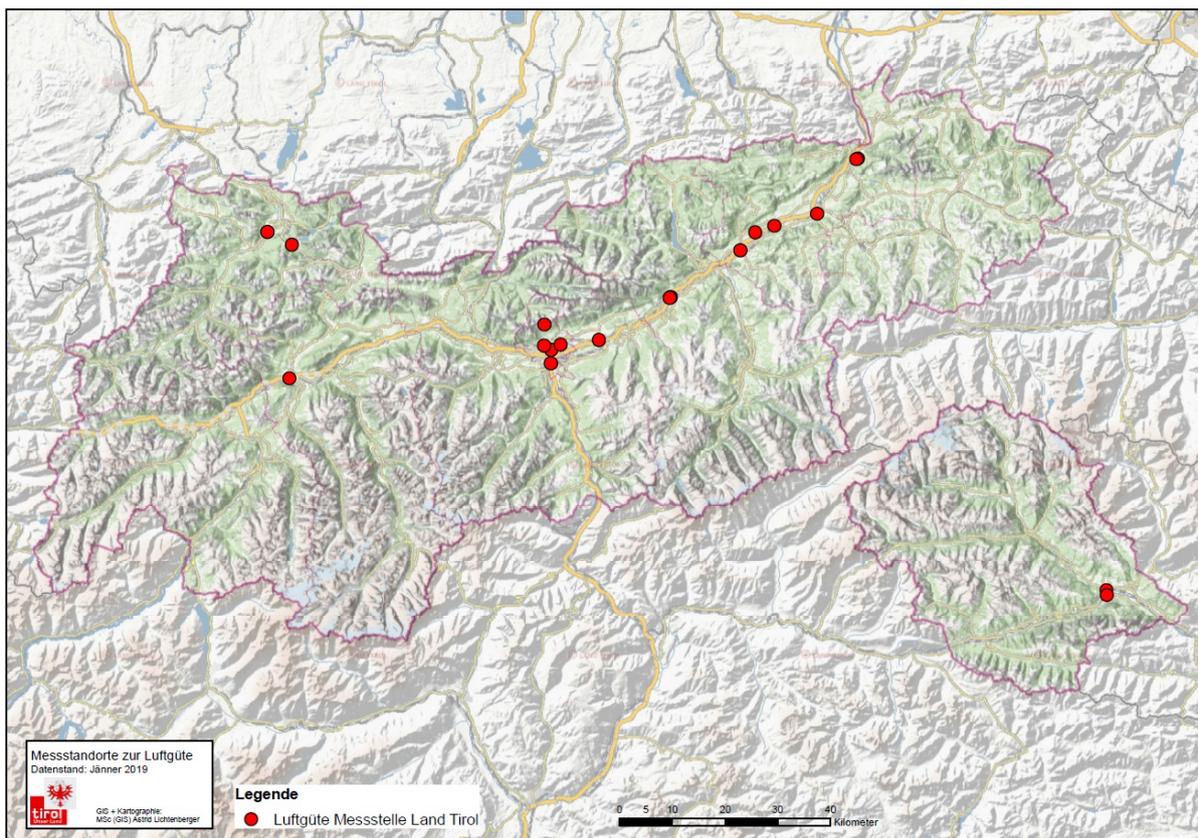


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

## 1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub> <sup>1)</sup>	PM <sub>2.5</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Mutters – Gärberbach A13	688 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – An der Leiten	543 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

<sup>1)</sup> An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM<sub>10</sub> gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

## 1.2 Beurteilungsgrundlagen

### I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

#### a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in $\text{mg}/\text{m}^3$ )					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM <sub>10</sub>				50 ***)	40
PM <sub>2,5</sub>					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

\*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gelten nicht als Überschreitung.  
 \*\*) Der Immissionsgrenzwert von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .  
 \*\*\*) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

#### b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 <sup>1)</sup>
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

<sup>1)</sup> für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

### II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

\*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

## 2 Kurzbericht für den Dezember 2019

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten DEZEMBER 2019					
Bezeichnung der Messstelle	SO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstrasse					
INNSBRUCK Fallmerayerstrasse					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
MUTTERS Gärberbach A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
VOMP An der Leiten					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstrasse					
KUFSTEIN Praxmarerstrasse					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.).</li> <li>- Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg).</li> <li>- Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit.</li> <li>- Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.).</li> <li>- Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).</li> </ul>
	Schadstoff wird nicht gemessen.

## Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Hochdruckwetterlagen unter Südanströmung hatten in Nordtirol häufigen Südföhn und daher hohe Temperaturen zur Folge. In Innsbruck war an 5 Tagen starker Föhn im Stadtgebiet zu spüren. Im langjährigen Schnitt sind im Dezember 2 bis 3 Föhntage in der Landeshauptstadt normal und ein ähnlich föhnreicher Dezember war zuletzt 2013 mit 4 Föhntagen. Föhn lies am 17. Dezember in Jenbach das Quecksilber auf die Monathöchsttemperatur von 19,0 °C steigen. Die Monatsmitteltemperatur von 2,0 °C in Innsbruck bedeutet den viertwärmsten Dezember in der Landeshauptstadt und eine Anomalie von +2,8 Grad. Am 29. Dezember markierten -17,7 °C in Schmirn die tiefste Temperatur des Monats in einem bewohnten Ort, sogar österreichweit. Das Ausbleiben von Eistagen im Dezember (Tage mit Dauerfrost) in Innsbruck unterstreicht die sehr milden Verhältnisse. Durchschnittlich sind in Innsbruck 7 Tage mit Dauerfrost zu erwarten.

Die Niederschlagsmengen verteilten sich regional sehr unterschiedlich und reichten von nur 37 mm in Virgen und Umhausen bis 135 mm in Kirchdorf. Innsbruck erreichte mit 57 mm einen leichten Überschuss von 10 % und in Lienz fehlten bei 45 mm gut 10 % auf den Durchschnittswert. Wegen der oft warmen Witterung traten je nach Seehöhe deutliche Unterschiede in der Schneebilanz auf. In Lienz gab es keinen einzigen Tag mit Neuschnee, durchschnittlich sind es 28 cm Neuschnee im Dezember. Dennoch gab es 28 Tage mit einer geschlossenen Schneedecke, die sich vom schneereichen November halten konnte. In Innsbruck retteten sich 3 cm Neuschnee in die Statistik, durchschnittlich ergeben sich hier im Dezember 25 cm Neuschnee. In St. Anton hingegen summieren sich 107 cm Neuschnee auf, knapp das Doppelte eines durchschnittlichen Dezembers.

Der Dezember war tirolweit ein relativ sonniger Monat. Innsbruck erreichte mit 88 Sonnenstunden ein Plus von 25 % und Lienz mit 83 Sonnenstunden ein Plus von 12 %.

## Luftschadstoffübersicht

Im Vergleich zum witterungstechnisch turbulenten Vormonat stieg die Schadstoffbelastung bei Feinstaub und Stickstoffdioxid im Dezember deutlich an. Während die einzelnen starken Föhnereignisse den Luftaustausch kräftig ankurbelten, führten die häufigeren hochdruckbedingten Südlagen ohne Föhndurchbruch bis in die Täler zu eher ungünstigen Ausbreitungsbedingungen.

Die Belastung mit **Schwefeldioxid** ist mit Monatsmittelwerten von 2 µg/m<sup>3</sup> insgesamt niedrig. Der höchste Halbstundenmittelwert wurde in BRIXLEGG/Innweg mit 85 µg/m<sup>3</sup> gemessen. Die Grenzwerte laut Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 120 µg/m<sup>3</sup> als Tagesmittelwert beziehungsweise von 200 µg/m<sup>3</sup> als Halbstundenmittelwert wurden damit deutlich eingehalten. Auch der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme von 50 µg/m<sup>3</sup> als Tagesmittelwert wurde selbst am industrienahen Standort in Brixlegg mit maximal 11 µg/m<sup>3</sup> nicht erreicht.

Die **PM10**-Konzentrationen stiegen im gesamten Messnetz zum Teil auch recht deutlich an. Der höchste Anstieg und damit auch die höchste Belastung im Berichtsmonat war an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung zu verzeichnen. Der Monatsmittelwert im Dezember lag mit 32 µg/m<sup>3</sup> beim doppelten des Vormonates. Zudem wurden in Lienz 5 Überschreitungen des Tagesgrenzwertes gemäß IG-L von 50 µg/m<sup>3</sup> verzeichnet. Im restlichen Messnetz wurden keine Überschreitungen festgestellt. An der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung ergeben sich auch für das Kalenderjahr 2019 die meisten Tagesgrenzwert-Überschreitungen. Mit in Summe 8 Überschreitungen liegt die Häufigkeit jedoch deutlich unterhalb der gemäß IG-L tolerierten Überschreitungshäufigkeit von 25 Tagen.

Auch bei **PM2.5** findet sich der Belastungsschwerpunkt an der Messstelle in Lienz, wobei die relative Zunahme im Vergleich zu PM10 etwas geringer ausfällt. Beim Vergleich der PM2.5 zu PM10-Tagesmittelwerte fällt überdies auf, dass insbesondere an den PM10-Überschreitungstagen der Anteil von PM2.5 im PM10 deutlich sinkt, was darauf hindeutet, dass an diesen Tagen erhöhte Aufwirbelungsemissionen auf Grund von Winterdienst bzw. der nahegelegenen Baustelle beim Bahnhof Lienz einen wesentlichen Anteil an der Überschreitung haben.

Bei **Stickstoffdioxid** ist ebenfalls im gesamten Messnetz eine Zunahme der Immissionskonzentrationen festzustellen. Wie üblich weist die Station VOMP/Raststätte A12 hohe Belastungen auf; diese wurden aber im Berichtsmonat auch aufgrund der ungünstigen Ausbreitungsverhältnisse an den verkehrsnahen städtischen Messstellen gemessen. Die Spitzenposition mit einem Monatsmittelwert von 54 µg/m<sup>3</sup> muss sich somit die Messstelle VOMP/Raststätte A12 mit der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung teilen. Beim maximalen Tagesmittelwert liegt die autobahnahe Messstelle in Vomp lediglich auf Platz 4 hinter INNSBRUCK/Andechsstraße (79 µg/m<sup>3</sup>), LIENZ/Amlacherkreuzung (78 µg/m<sup>3</sup>) und INNSBRUCK/Fallmerayerstraße (77 µg/m<sup>3</sup>). Beim maximalen Halbstundenmittelwert liegt die Messstelle VOMP/Raststätte A12 mit 131 µg/m<sup>3</sup> rund 3 µg/m<sup>3</sup> hinter der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung auf Platz 2. Die Vorgaben gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Kurzzeitgrenzwert von 200 µg/m<sup>3</sup> als Halbstundenmittelwert bzw. Zielwert von 80 µg/m<sup>3</sup> als Tagesmittelwert) sind aber überall

eingehalten. Der Zielwert zum Schutz der Vegetation ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Tagesmittelwert) wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle in Kramsach mit  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$  deutlich unterschritten.

Die Auswertungen der **Kohlenmonoxid**messungen weisen die Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung mit  $2,6 \text{ mg}/\text{m}^3$  als maximalen Kurzzeitwert,  $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als maximalen Achtstundenmittelwert und einem Monatsmittel von  $0,8 \text{ mg}/\text{m}^3$  als den höchstbelasteten Standort aus. Der gesetzliche Grenzwert von  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$  als Achtstundenmittelwert gemäß IG-L ist damit aber deutlich eingehalten.

Durch die jahreszeitbedingte geringe Einstrahlung sind die gemessenen **Ozon**konzentrationen gering. Die Ozonmessungen zeigen im Berichtsmonat an der Bergstation NORDKETTE 1 h - Spitzenwerte von bis zu  $104 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Hinsichtlich der Dauerbelastung (Monatsmittelwert) ergibt sich ein deutlicher Unterschied zwischen der Bergstation ( $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und den talnahen Messstellen (maximaler Wert:  $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Im Hinblick auf die Vorgaben laut Ozongesetz (Informationsschwelle von  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Einstundenmittelwert; Zielwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Achtstundenmittelwert) sind für den Berichtmonat keine Überschreitungen auszuweisen.

### 3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

#### 3.1 Schwefeldioxid - $SO_2$

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid  $SO_2$

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	97	2	4	5	7	8
BRIXLEGG / Innweg	98	2	11	26	40	85

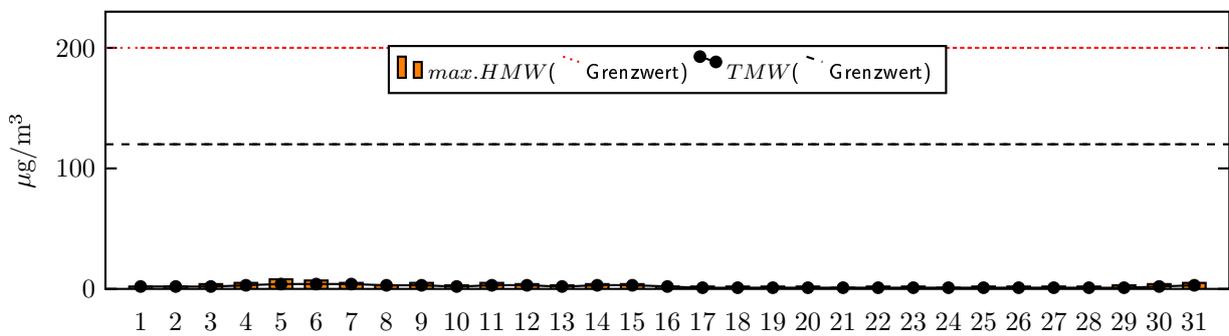


Abbildung 3.1: Zeitverlauf -  $SO_2$  Innsbruck Fallmerayerstraße

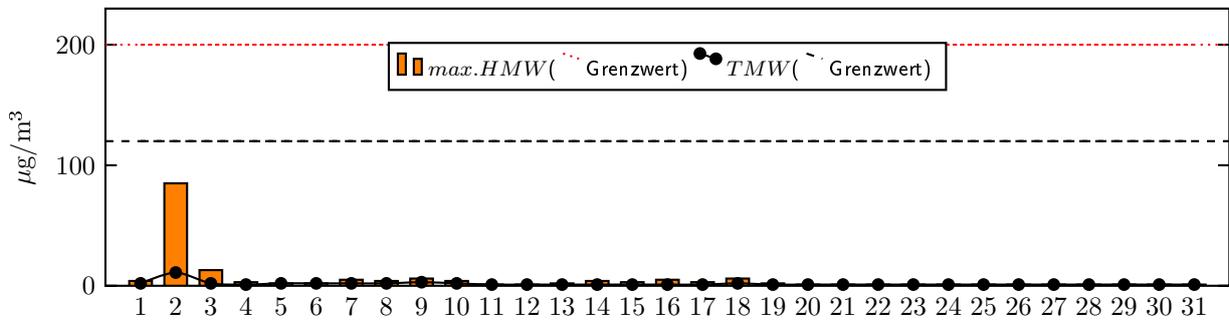


Abbildung 3.2: Zeitverlauf -  $SO_2$  Brixlegg - Innweg

### 3.2 Feinstaub: $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich -  $PM_{10}$  (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw.  $PM_{2.5}$  gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	19	47	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	16	30	100	11	23
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	18	39	-	-	-
MUTTERS / Gärberbach - A13	100	16	29	-	-	-
IMST / A12	100	16	32	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	14	30	100	11	23
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	99	17	34	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	12	20	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	8	14	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	17	31	-	-	-
VOMP / An der Leiten	100	15	27	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	32	59	97	21	36

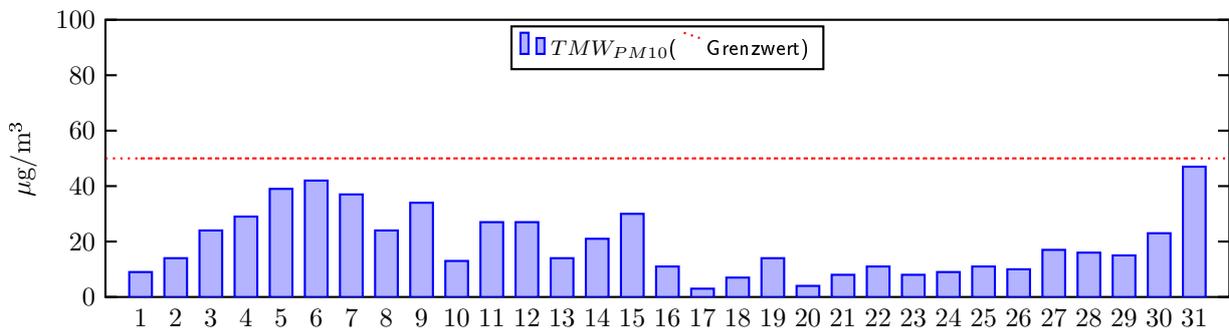


Abbildung 3.3: Zeitverlauf -  $PM_{10}$  Innsbruck - Andechsstraße

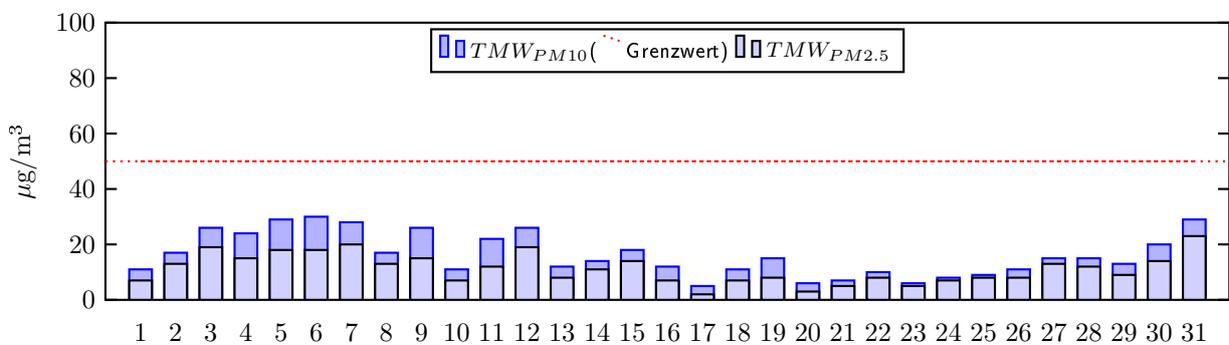


Abbildung 3.4: Zeitverlauf -  $PM_{10}$  und  $PM_{2.5}$  Innsbruck - Fallmerayerstraße

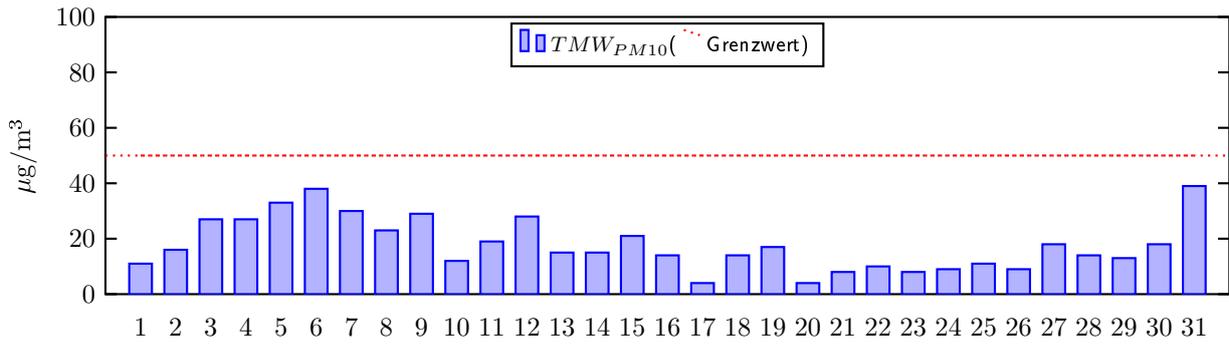


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

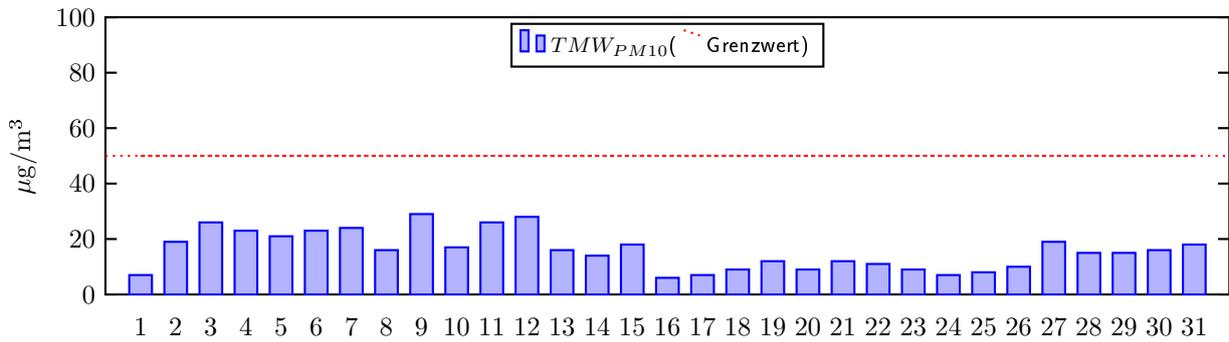


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

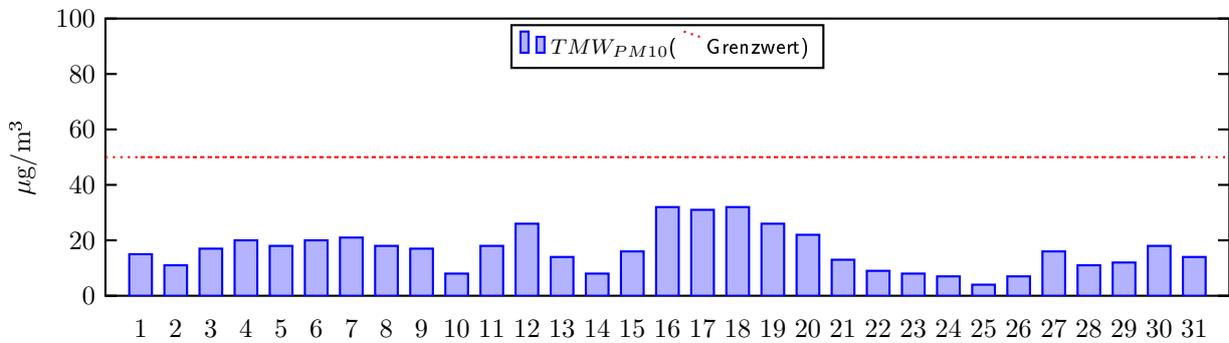


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

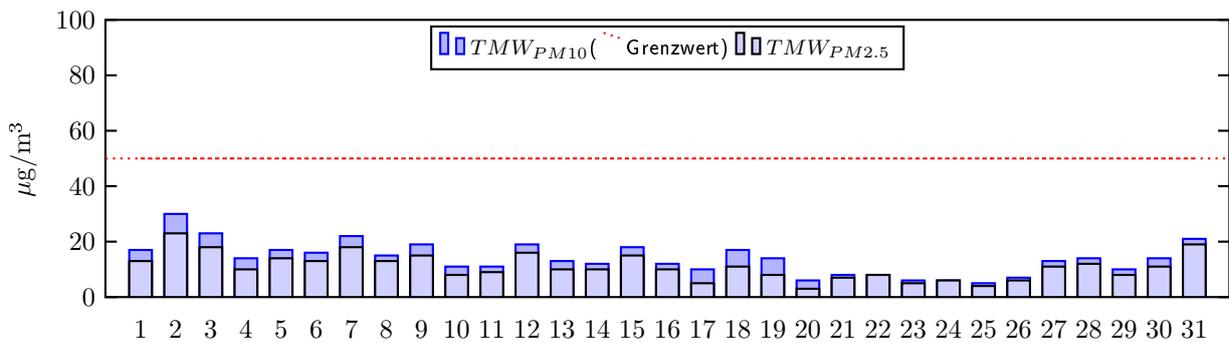


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

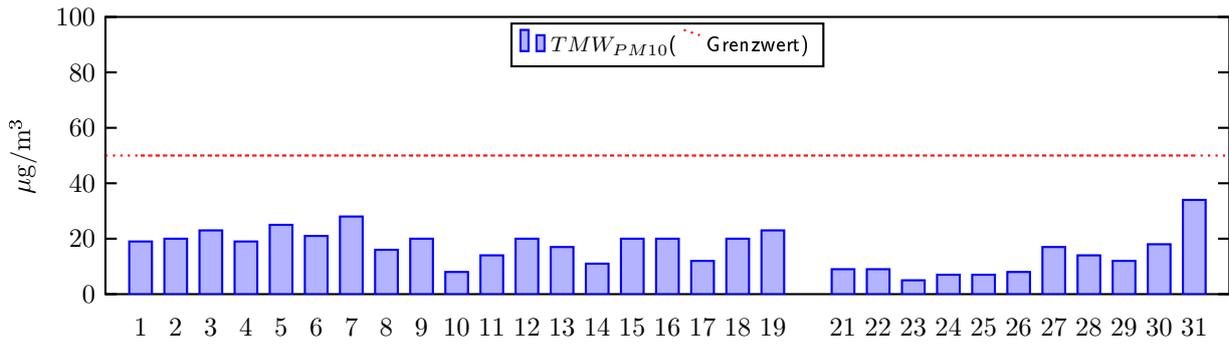


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

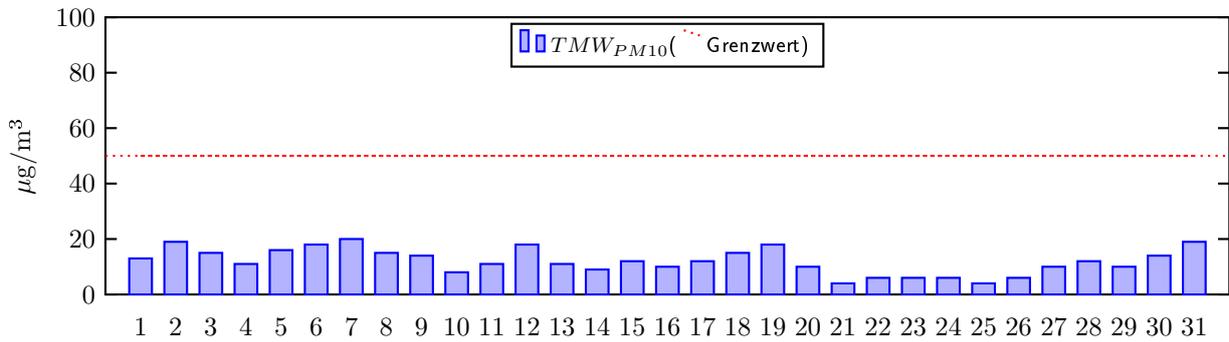


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

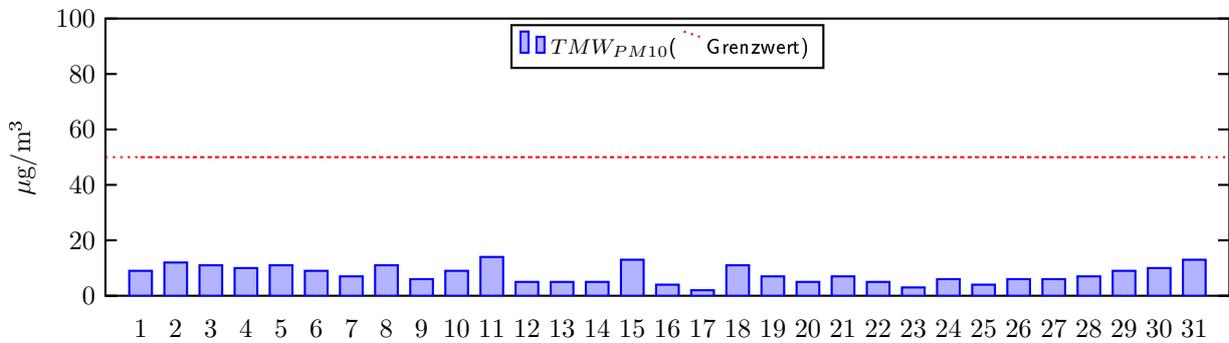


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

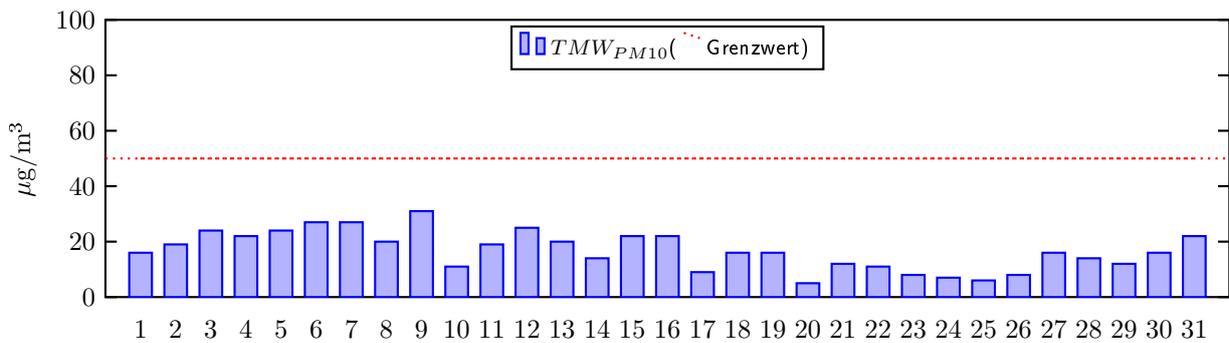


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

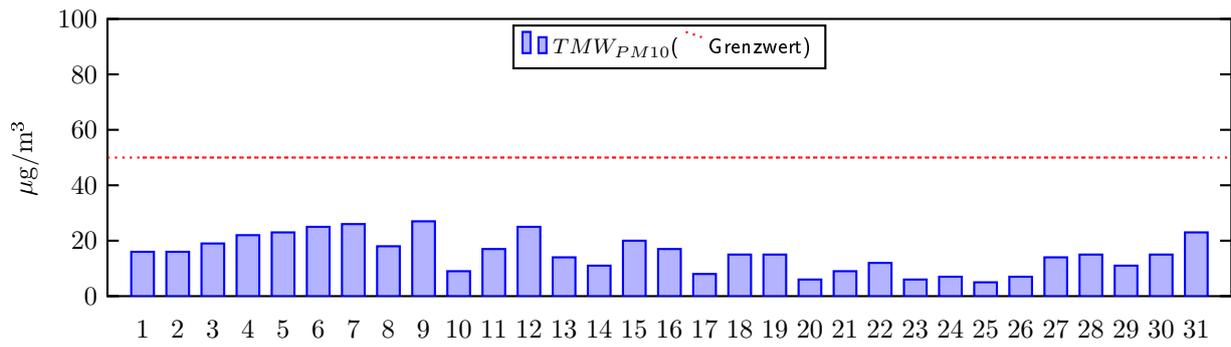


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - An der Leitern

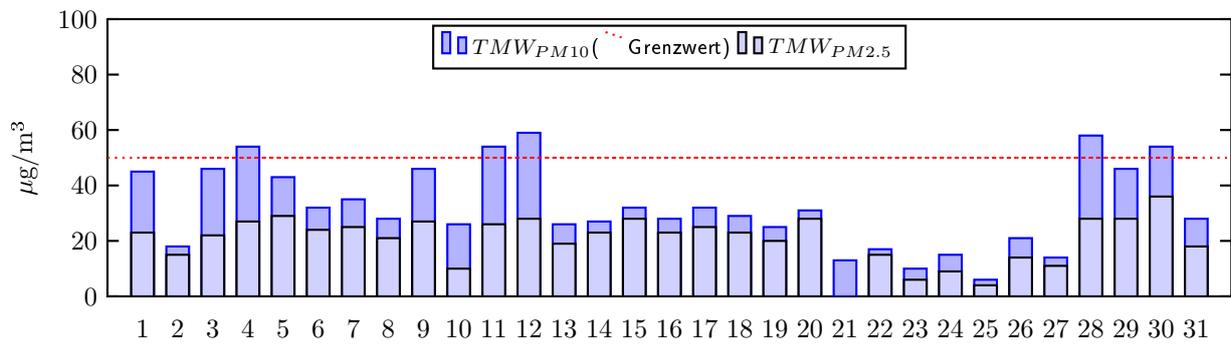
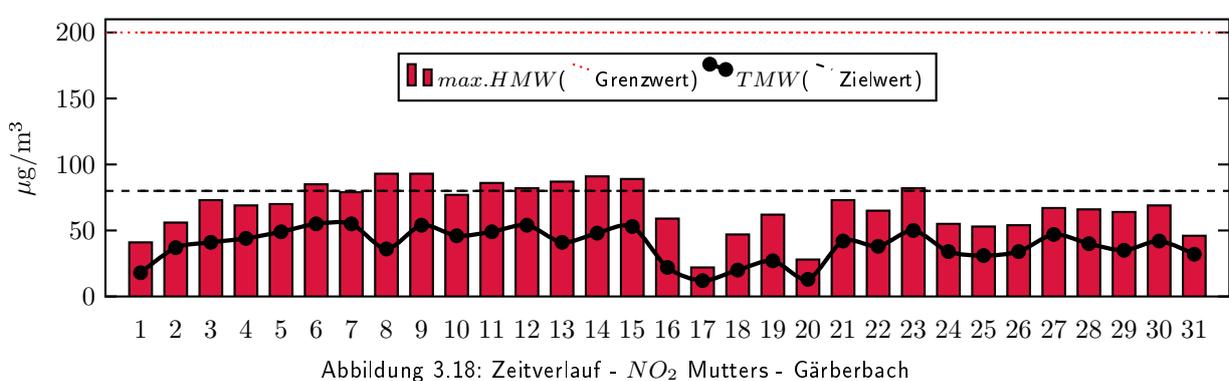
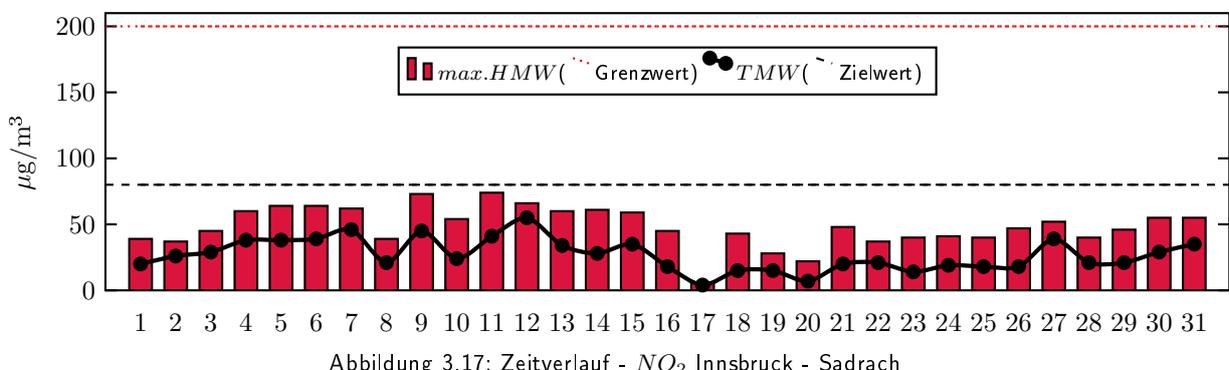
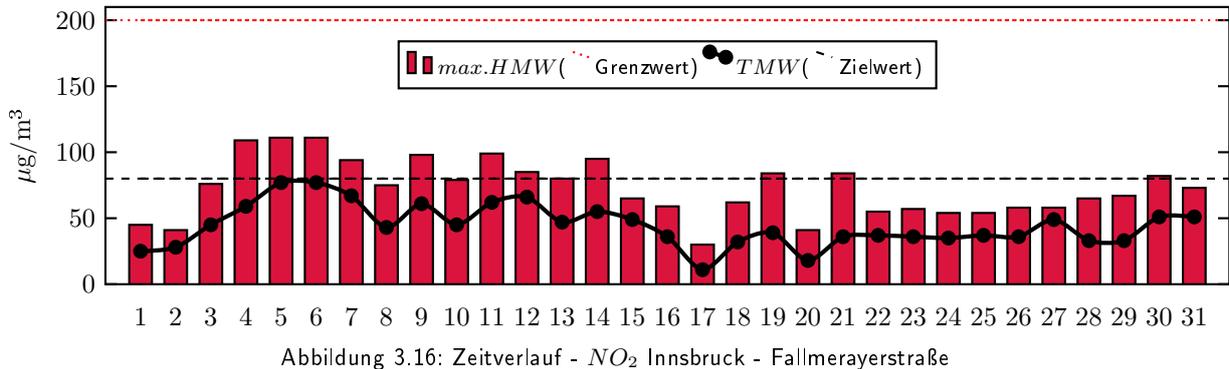
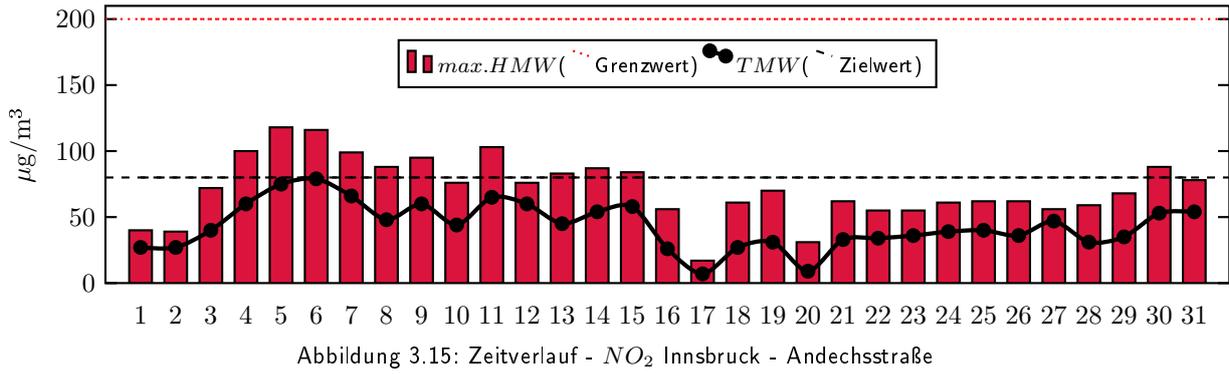


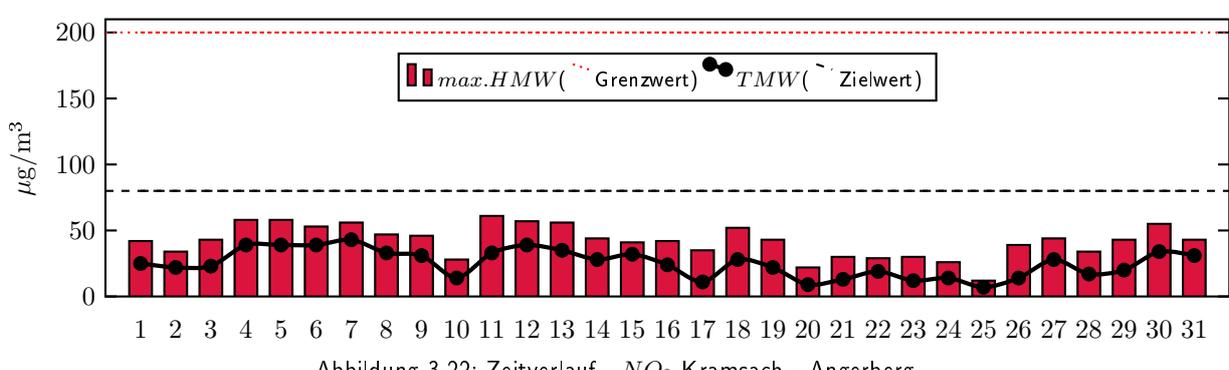
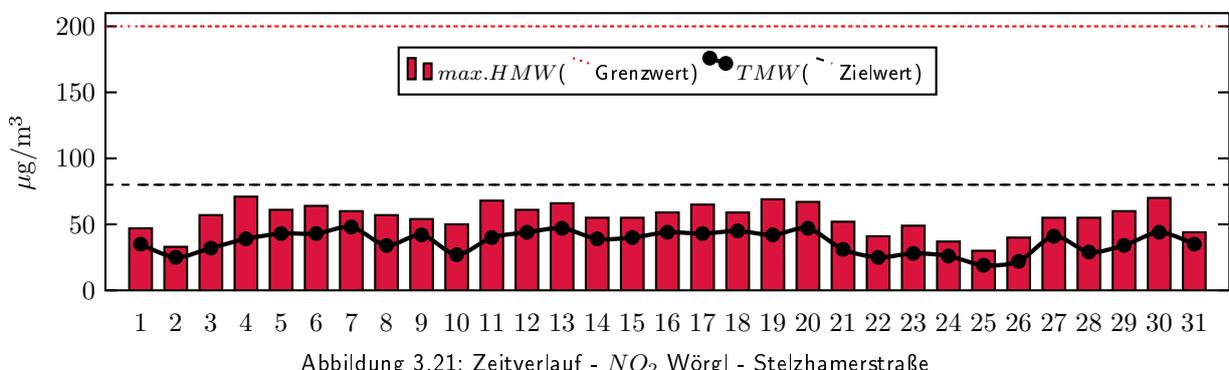
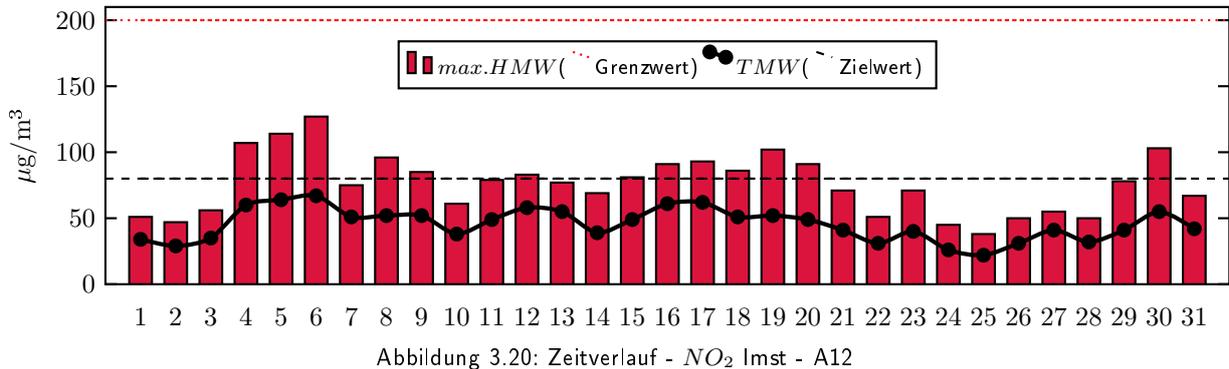
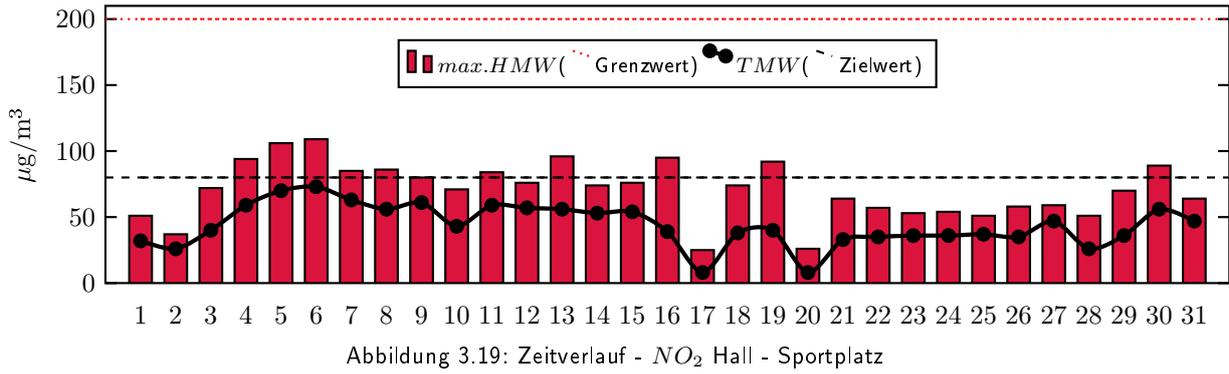
Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuzung

### 3.3 Stickstoffdioxid - $NO_2$

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid  $NO_2$

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	43	79	101	108	118
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	44	77	97	106	111
INNSBRUCK / Sadrach	98	27	55	66	72	74
MUTTERS / Gärberbach - A13	98	39	55	75	84	93
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	44	73	86	91	109
IMST / A12	98	45	67	100	122	127
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	37	48	60	65	71
KRAMSACH / Angerberg	97	25	43	49	54	61
KUNDL / A12	98	39	55	68	80	87
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	31	47	57	62	70
HEITERWANG Ort / L355	98	21	41	62	69	73
VOMP / Raststätte A12	98	54	76	95	121	131
VOMP / An der Leiten	98	41	60	73	92	105
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	54	78	105	120	134
LIENZ / Tiefbrunnen	97	30	50	72	76	78





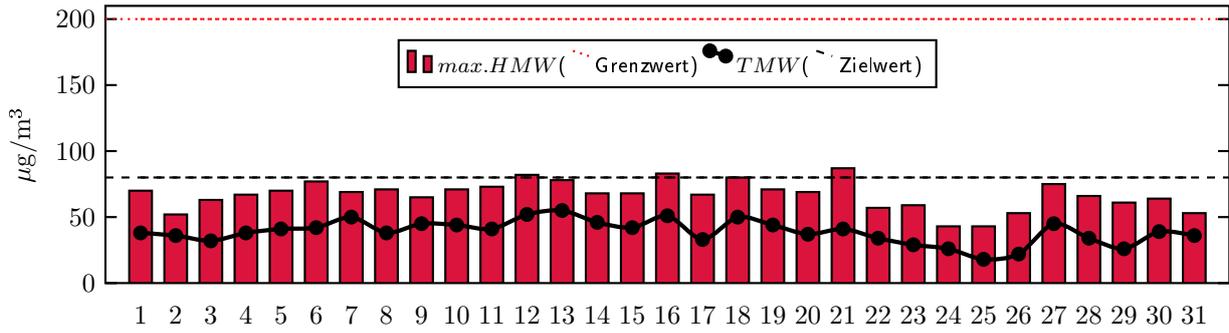


Abbildung 3.23: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Kundl - A12

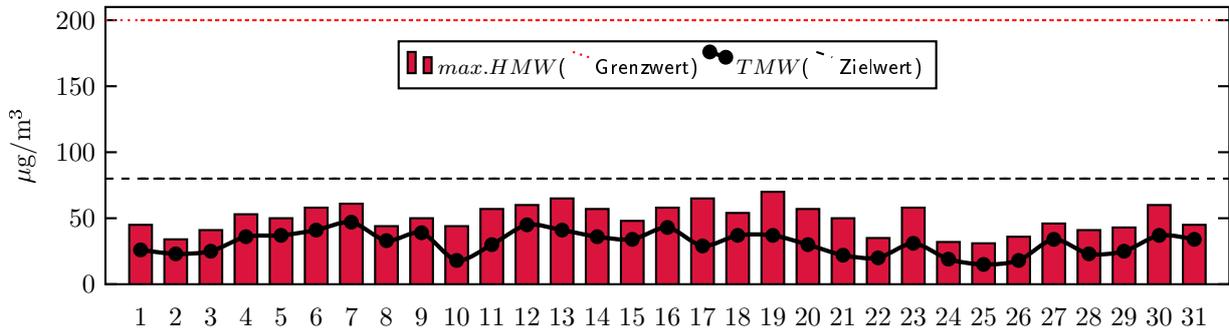


Abbildung 3.24: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Kufstein - Praxmarerstraße

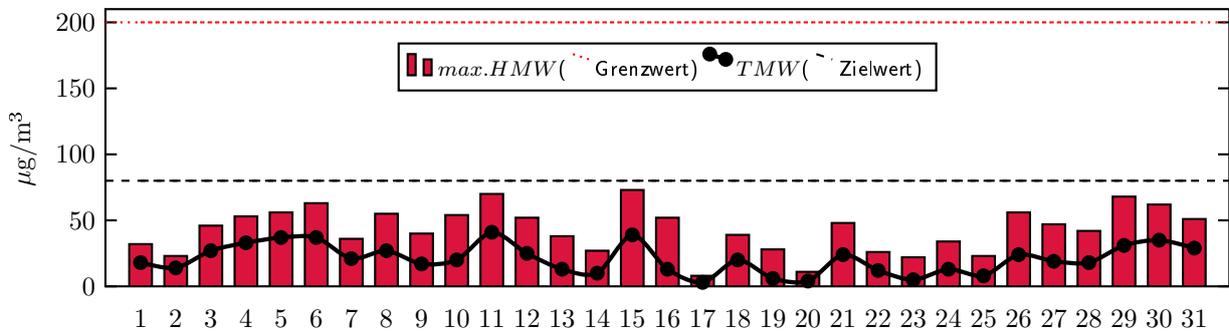


Abbildung 3.25: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Heiterwang - Ort L355

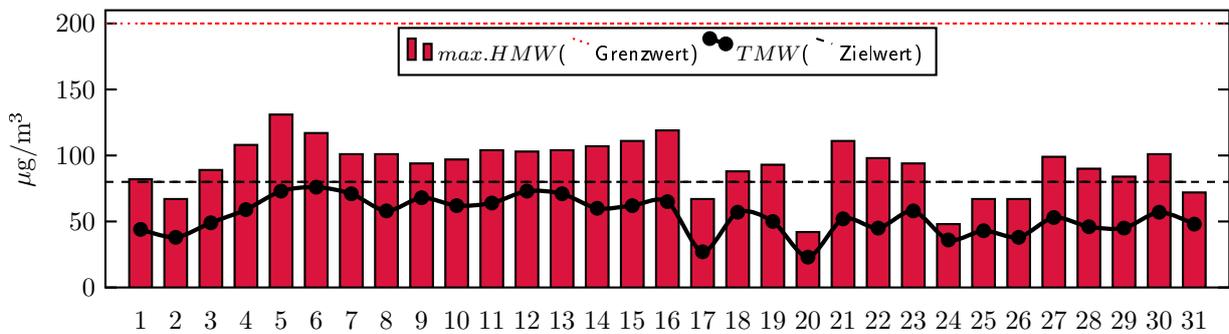


Abbildung 3.26: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Vomp - Raststätte A12

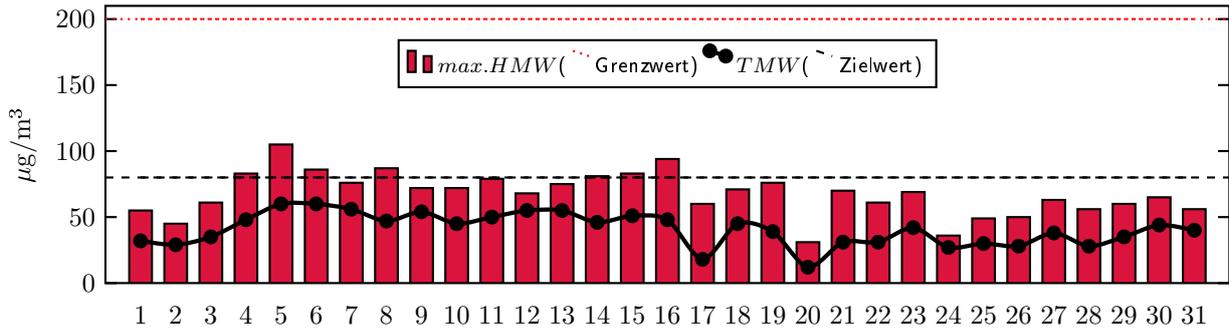


Abbildung 3.27: Zeitverlauf -  $NO_2$  Vomp - An der Leitn

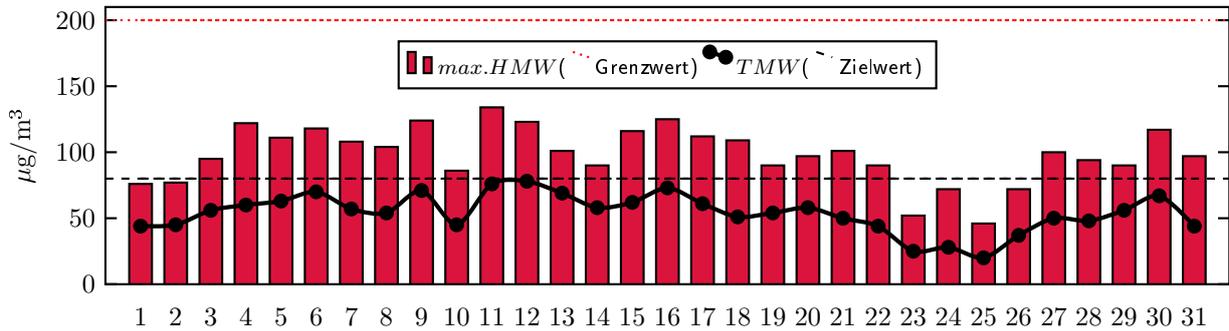


Abbildung 3.28: Zeitverlauf -  $NO_2$  Lienz - Amlacherkreuzung

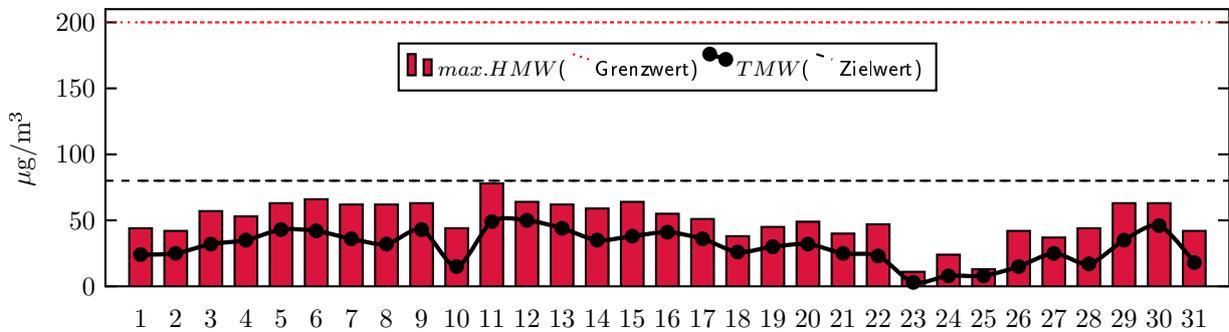


Abbildung 3.29: Zeitverlauf -  $NO_2$  Lienz - Tiefbrunnen

### 3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m <sup>3</sup>	max. TMW mg/m <sup>3</sup>	max. 8MW-M mg/m <sup>3</sup>	max. 3MW-M mg/m <sup>3</sup>	max. HMW-M mg/m <sup>3</sup>
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.4	0.7	0.9	1.1	1.5
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	0.8	1.1	1.7	2.2	2.6

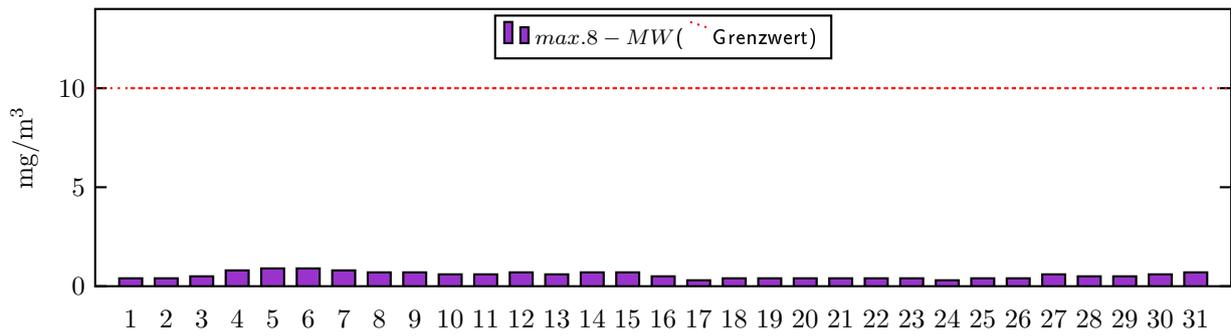


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße

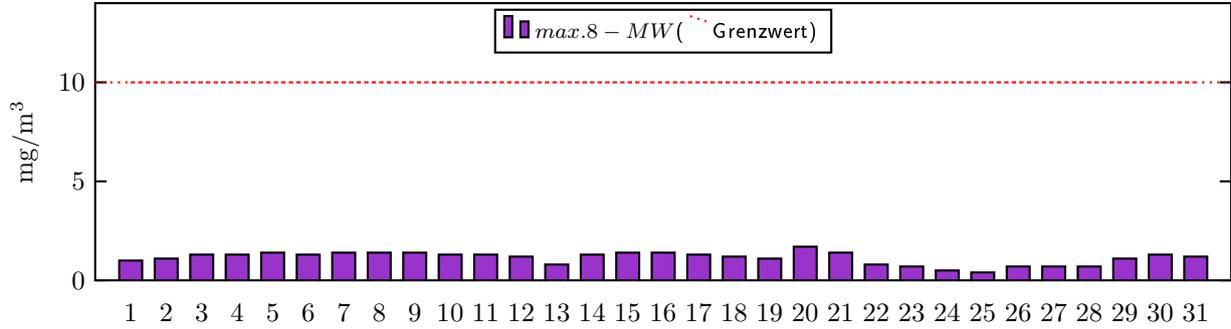


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung

### 3.5 Ozon - O<sub>3</sub>

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O<sub>3</sub>

Station	Verf. %	MMW μg/m <sup>3</sup>	max. TMW μg/m <sup>3</sup>	max. 08MW-M μg/m <sup>3</sup>	max. 01MW-M μg/m <sup>3</sup>
INNSBRUCK / Andechsstrasse	97	20	75	82	86
INNSBRUCK / Sadrach	89	33	74	82	86
NORDKETTE	97	85	101	103	104
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	13	35	47	67
KRAMSACH / Angerberg	98	29	69	85	88
KUFSTEIN / Festung	97	25	53	77	86
HÖFEN / Lärchbichl	98	53	86	94	98
HEITERWANG Ort / L355	98	41	80	91	97
LIENZ / Tiefbrunnen	97	23	70	81	92

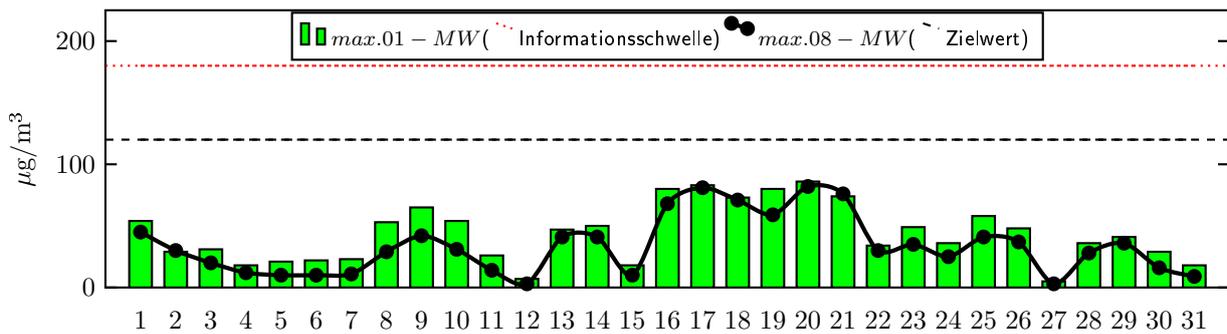


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Innsbruck - Andechsstraße

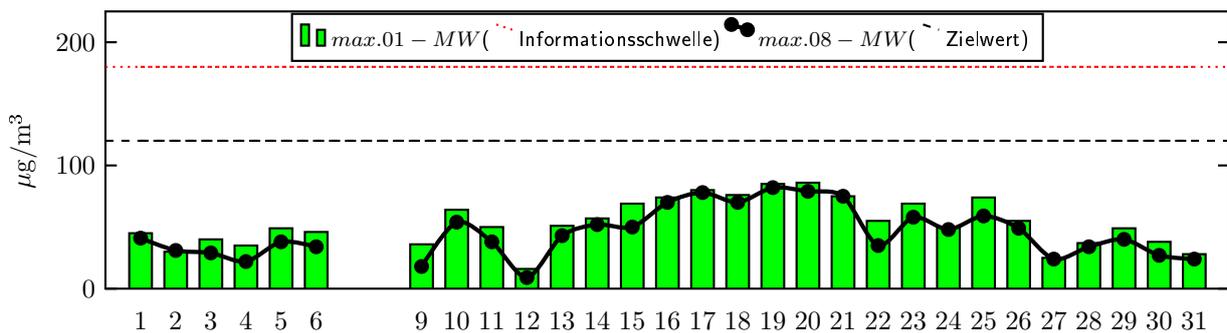


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Innsbruck - Sadrach

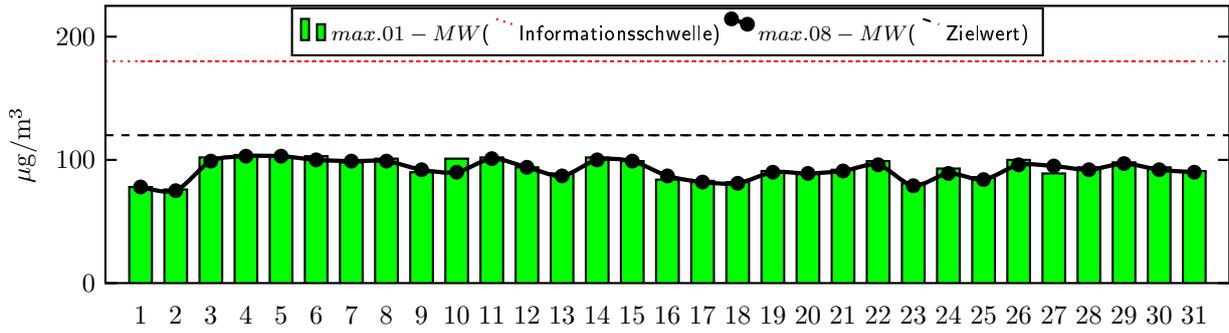


Abbildung 3.34: Zeitverlauf -  $O_3$  Innsbruck - Nordkette

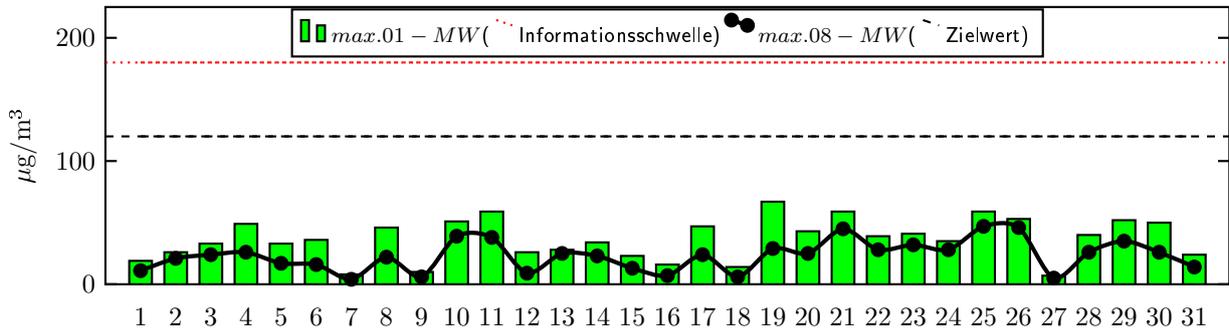


Abbildung 3.35: Zeitverlauf -  $O_3$  Wörgl - Stelzhamerstraße

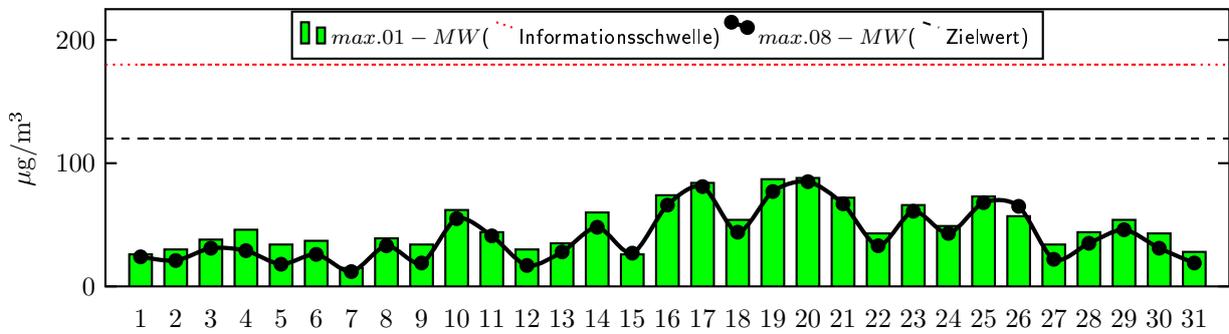


Abbildung 3.36: Zeitverlauf -  $O_3$  Kramsach - Angerberg

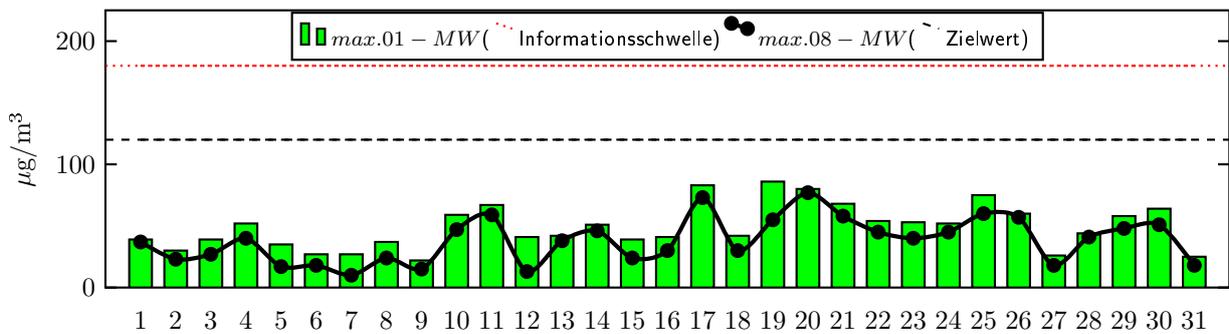
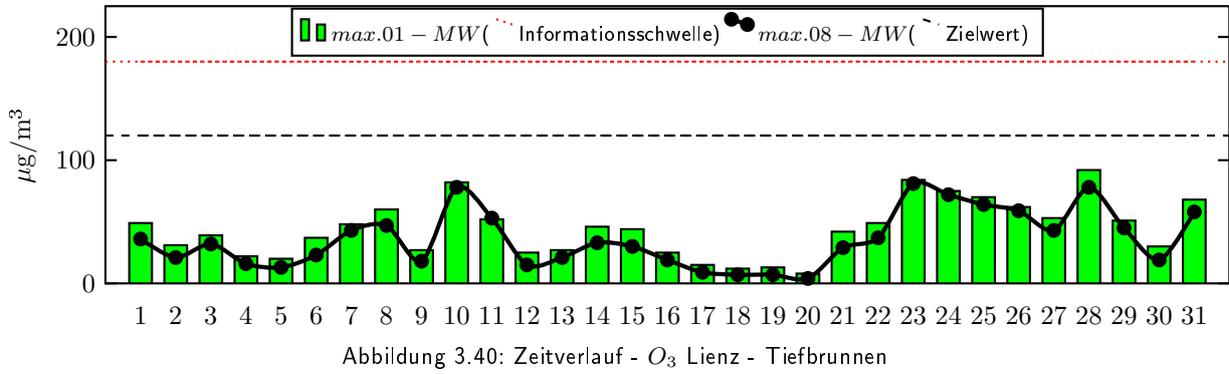
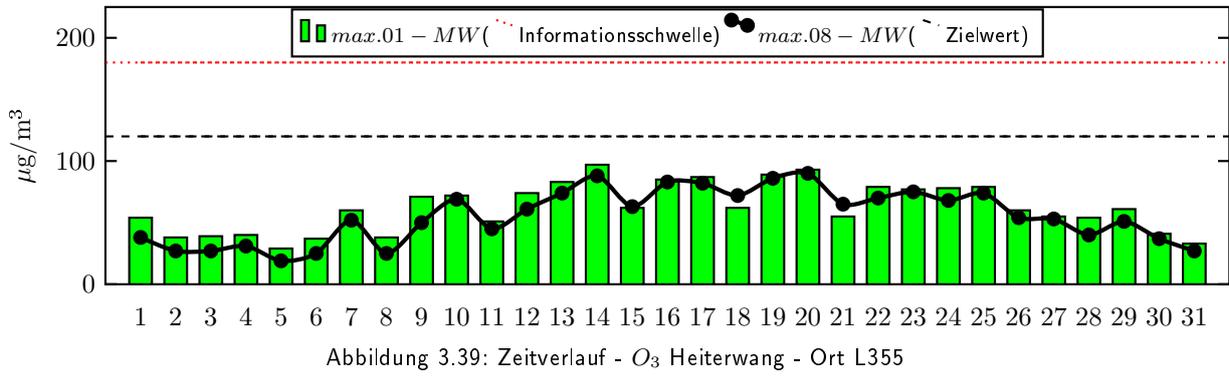
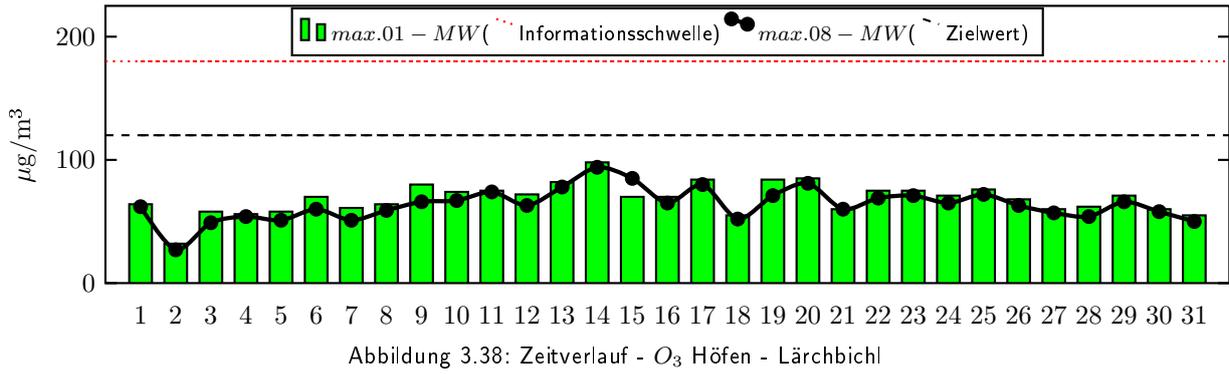


Abbildung 3.37: Zeitverlauf -  $O_3$  Kufstein - Festung



## 4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

### FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Tagesmittelwerte > 50µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Tagesmittelwerte > 50µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

LIENZ / Amlacherkreuzung	04.12.2019	54
LIENZ / Amlacherkreuzung	11.12.2019	54
LIENZ / Amlacherkreuzung	12.12.2019	59
LIENZ / Amlacherkreuzung	28.12.2019	58
LIENZ / Amlacherkreuzung	30.12.2019	54

Anzahl: 5

### STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Halbstundenmittelwert > 200µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Dreistundenmittelwert > 400µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Tagesmittelwert > 80µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

### SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Halbstundenmittelwert > 200µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Dreistundenmittelwert > 500µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum  
01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Tagesmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

### **KOHLENMONOXID (CO)**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Achtstundenmittelwert > 10mg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[mg/m³]
------------	-------	-------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

## 5 Ozongesetz Überschreitungen

### OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Einstundenmittelwert > 240µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Einstundenmittelwert > 180µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.12.19-00:30 - 01.01.20-00:00  
Achtstundenmittelwert > 120µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

# Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol . . . . .	5
3.1	Zeitverlauf - $SO_2$ Innsbruck Fallmerayerstraße . . . . .	11
3.2	Zeitverlauf - $SO_2$ Brixlegg - Innweg . . . . .	11
3.3	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	12
3.4	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße . . . . .	12
3.5	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Hall - Sportplatz . . . . .	13
3.6	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Mutters - Gärberbach . . . . .	13
3.7	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Imst - A12 . . . . .	13
3.8	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg . . . . .	13
3.9	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	14
3.10	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Kufstein - Praxmarerstraße . . . . .	14
3.11	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Heiterwang - Ort L355 . . . . .	14
3.12	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Vomp - Raststätte A12 . . . . .	14
3.13	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Vomp - An der Leiten . . . . .	15
3.14	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung . . . . .	15
3.15	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	17
3.16	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Fallmerayerstraße . . . . .	17
3.17	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Sadrach . . . . .	17
3.18	Zeitverlauf - $NO_2$ Mutters - Gärberbach . . . . .	17
3.19	Zeitverlauf - $NO_2$ Hall - Sportplatz . . . . .	18
3.20	Zeitverlauf - $NO_2$ Imst - A12 Fallmerayerstraße . . . . .	18
3.21	Zeitverlauf - $NO_2$ Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	18
3.22	Zeitverlauf - $NO_2$ Kramsach - Angerberg . . . . .	18
3.23	Zeitverlauf - $NO_2$ Kundl - A12 . . . . .	19
3.24	Zeitverlauf - $NO_2$ Kufstein - Praxmarerstraße . . . . .	19
3.25	Zeitverlauf - $NO_2$ Heiterwang - Ort L355 . . . . .	19
3.26	Zeitverlauf - $NO_2$ Vomp - Raststätte A12 . . . . .	19
3.27	Zeitverlauf - $NO_2$ Vomp - An der Leiten . . . . .	20
3.28	Zeitverlauf - $NO_2$ Lienz - Amlacherkreuzung . . . . .	20
3.29	Zeitverlauf - $NO_2$ Lienz - Tiefbrunnen . . . . .	20
3.30	Zeitverlauf - $CO$ Innsbruck Fallmerayerstraße . . . . .	21
3.31	Zeitverlauf - $CO$ Lienz Amlacherkreuzung . . . . .	21

3.32 Zeitverlauf - $O_3$ Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	22
3.33 Zeitverlauf - $O_3$ Innsbruck - Sadrach . . . . .	22
3.34 Zeitverlauf - $O_3$ Innsbruck - Nordkette . . . . .	23
3.35 Zeitverlauf - $O_3$ Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	23
3.36 Zeitverlauf - $O_3$ Kramsach - Angerberg . . . . .	23
3.37 Zeitverlauf - $O_3$ Kufstein - Festung . . . . .	23
3.38 Zeitverlauf - $O_3$ Höfen - Lärchbichl . . . . .	24
3.39 Zeitverlauf - $O_3$ Heiterwang - Ort L355 . . . . .	24
3.40 Zeitverlauf - $O_3$ Lienz - Tiefbrunnen . . . . .	24

## Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen . . . . .	6
3.1	Messstellenvergleich - $SO_2$ . . . . .	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$ . . . . .	12
3.3	Messstellenvergleich - $NO_2$ . . . . .	16
3.4	Messstellenvergleich - $CO$ . . . . .	21
3.5	Messstellenvergleich - $O_3$ . . . . .	22

